

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6  
G02B 6/36

(11) 공개번호 특1999-0044025  
(43) 공개일자 1999년06월25일

(21) 출원번호 10-1998-0701257  
(22) 출원일자 1998년02월20일  
    번역문제출일자 1998년02월20일  
(86) 국제출원번호 PCT/SE1996/01033 (87) 국제공개번호 WO 1997/07420  
(86) 국제출원출원일자 1996년08월21일 (87) 국제공개일자 1997년02월27일  
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈,  
    국내특허 : 아일랜드, 오스트레일리아, 브라질, 일본, 대한민국, 멕시코, 노르웨이,

(30) 우선권주장 9502896-51995년08월21일스웨덴(SE)  
(71) 출원인 텔레폰아크티볼타게트 엘엠 에릭슨 에를링 블로메, 타게 뢰브그렌  
    스웨덴,,스톡홀름, 에스-126 25  
(72) 발명자 헨닝손 우노  
    스웨덴왕국 니나삼은 에스-149 30 브라게베겐 5  
    린 미차엘  
    스웨덴왕국 솔렌투나 에스-191 62 리베겐 12  
(74) 대리인 권동용  
    서장찬  
    최재철

심사청구 : 없음

(54) 커넥터

요약

광학 구성소자에 광섬유의 한 단을 연결하는 커넥터는 광섬유의 상기 단에 근접한 섬유 부분을 위한 유지 슬리브(62)와, 광학 구성소자에 관해 고정될 수 있도록 고안되어 유지 슬리브를 수용하는 구조체(64)를 포함한다. 스프링(66)은 광학 구성소자에 대한 연결에서 유지 슬리브의 길이 방향에서의 공차를 보상하기 위해 수용 구조체(64)와 유지 슬리브(62) 사이에서 작용한다. 스프링(66)과 수용 구조체(64)는 공동으로 형성되어 수용 구조체(64)로 스프링이 도입되기 전에 섬유를 가진 유지 슬리브의 도입을 허용하고 그 후 스프링을 받아들인다.

대표도

도7

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 광구성소자에 광섬유의 한 단을 연결하는 커넥터에 관한 것이며, 특히 전기광학회로(electro-optic circuit)에서 사용하기 위해 고안되었다. 특히, 커넥터는 광섬유의 상기 단에 근접한 섬유의 부분을 위한 유지 슬리브(retaining sleeve), 유지 슬리브를 수반하는 구조, 및 광구성소자 연결에서 유지 슬리브의 길이방향 공차를 보상하기 위한 수반구조와 유지 슬리브 사이에서 작용하는 스프링을 포함하여 광학상의 구성소자가 고정될 수 있도록 고안되었다.

전기광학회로는 전기출력신호를 출력 광신호로 수신된 광신호를 전기입력신호로 각각 변환하기 위한 송신기와 수신기를 포함하는 것으로 알려져 있는데, 광 컨덕터(conductor)를 위한 연결수단상에서 출력되고 수신된 광신호는 전기출력신호용 송신기와 전기입력신호용 수신기로 전달된다.

이러한 종류의 전기광학회로는, 예를 들면 전기통신 스위치의 인쇄회로카드(printed circuit card)에 배치되어 사용된다. 각 회로카드 는 다수의 이러한 전기광학회로를 포함하고, 스위치에서 하나 또는 그이상의 캐비닛(cabinet)은 차폐카드 매거진(magazine)을 포함

할 수 있으며, 차폐카드 매거진의 각각은 다수의 회로 카드를 포함할 수 있다. EMC, 예를 들어 전자기적 간섭 방사에 대한 민감도를 줄이기 위해 종래의 수신기 및 송신기는 카드 전면이라 명명한 캐비닛 벽 외부에 위치하는 에지에서 보여지는 카드상에 멀게 위치하였다. 카드 전면에는 각각의 송/수신기 쌍에 대응하는 송신기 및 수신기에 이르는 두 개의 광 컨덕터에 외부 광 컨덕터를 연결하기 위한 다수의 연결 장치가 설치된다. 송/수신기 쌍 각각의 송신기와 수신기 사이의 간섭에 대한 손해를 최소화하기 위해 송신기와 수신기는 카드상에서 서로로부터 더 멀리 위치하게 된다.

전기광학회로 구성요소의 이러한 분포는 ESD, 예를 들어 전계방전뿐만 아니라 EMC에 대한 불감도를 개선하는 반면, 설명된 형태의 스위치 구조를 더 소형화하는 데는 불리하다.

이러한 점을 고려하여 개개의 회로가 광 컨덕터를 연결하는 커넥터를 위한 수신 개구를 갖고, 광 송신기와 수신기 구성소자, 및 광 컨덕터를 위한 연결수단을 포함하는 전자기적으로 차폐된 하우징의 모듈을 형성하면 이점이 있는 것으로 판명된다.

도입부에서 규정한 종류의 커넥터에서, 유지 슬리브는 전형적으로 스프링, 유지 슬리브 둘레의 코일 스프링, 지지구조체, 및 코일 스프링을 둘러 싸고 베이어닛 클러치(bayonet clutch)의 암수단(female means)과 신호수신수단을 위한 하우징으로 결합되는 숫수단(male means)을 동시에 형성하는 슬리브의 다섯 부분으로 구성된다.

전술한 바와 같이 카드상에서 멀리 떨어진 수신기와 송신기의 위치에 이르는 두 개의 광 섬유는 상기에 다른 종래의 전기광학회로에서 이러한 커넥터 각각을 거쳐 연결된다.

간략하게 설명한 커넥터의 설계는 이러한 부분의 설치와 제조를 더 비싸고 복잡하게 하고, 이러한 단점을 크게 줄일 수 있는 단순화에는 적합하지 않다. 따라서 간단한 주조 방법으로는 지지구조체와 유지 슬리브가 극히 적은 부분, 예를 들어 각각 하나의 피스(piece)로 생산될 수 있는 이러한 변경에 특히 부적절하다.

## 배경기술

본 발명의 목적은 도입부에서 규정한 종류의 커넥터를 제공하는 것이다. 간단한 방법으로 약간의 부분, 바람직하게는 각각 하나의 피스로 지지구조체와 유지 슬리브의 생산이 가능하게 설계된 종류의 커넥터를 제공하는 것이다.

또 다른 목적은 전기통신 스위치에서 회로카드의 카드 정면에 배열된, 상기에서 언급한 종류의 전기광학 모듈의 수납 개구에 수납되기에 가장 적합한 커넥터를 만드는 것이다.

본 발명에서 공동으로 형성되는 스프링과 지지구조체에 의한 커넥터에서 이러한 목적은 지지구조체로 스프링이 도입되기 전에 섬유를 보유한 유지 슬리브의 도입을 허용하고, 그 후 비스듬히 지지구조체로 스프링의 도입을 허용하여 이루어 졌다.

본 발명은 첨부한 도면을 참고하여 더 자세하게 설명되어질 것이다.

## 도면의 간단한 설명

도 1은 마더(mother) 인쇄회로카드상에 설치된 전기광학회로용 하우징의 투시도,

도 2는 도 1의 하우징 부분 및 그것으로 둘러 싸인 구성소자를 나타낸 분해도,

도 3은 하우징 및 마더카드에 도입되는 인쇄회로카드와 하우징의 부분을 형성하고 다른 구성소자들 사이에 사용되도록 고안된 본 발명에 따른 접촉 스프링 모듈의 투시도.

도 4와 도 5는 도 3에 보인 구성소자와 그들의 상호작용 관계를 나타내기 위한 접촉 스프링 모듈에 대한 화살표 VI-VI 방향에서의 단면도,

도 6은 접촉수단용 하우징을 나타낸 투시도,

도 7은 도 6에 보인 하우징과 그것으로 둘러싸인 구성소자를 투시하여 나타낸 분해도,

도 8은 도 7과 같은 투시도로서 같은 평면에서 반시계 방향으로 90°회전한 도 6 및 도 7의 하우징으로 둘러싸인 구성소자의 투시도,

도 9는 도 8과 같은 구성소자의 투시도로서 도 7에서 같은 투시도에 대해 세로 축으로 180°회전된 구성소자를 나타낸 투시도,

도 10은 도 7의 하우징으로 둘러싸인 또 다른 구성소자의 세로 단면을 나타낸 도면.

## 실시예

도 1은 본 발명에 따르는 전기광학회로를 위해 마더카드 위에 설치된 하우징(2)을 나타낸다. 광 컨덕터의 한 단을 수용하는 수용튜브(7)와 하우징(6) 형태의 연결수단을 포함하는 하우징(2)의 설계는 도 2에서 더 자세히 나타내었다. 광 컨덕터는 개구(9)와 연결장치(8)로 고정되어 유지된다. 연결장치(8)는 다음에서 더 자세하게 설명될 것이다.

하우징(6)은 보이지 않는 전기광학 구성소자를 포함하고 전기출력신호를 출력 광신호로, 수신된 광신호를 전기입력신호로 각각 변

환하기 위한 송신기와 수신기를 포함한다. 광송신기와 광수신기 구성소자 부분은 유닛(unit)으로, 예를 들면 ABB HAFO에서 Duplex-2로 결합될 수 있는데, 이는 전기광학 구성소자로부터 또는 전기광학 구성소자로 양방향으로 변환하기 위해 하나의 광 섬유가 사용되도록 한다.

하우징(2)은 하우징(6)이 부착된 인쇄회로카드 배열장치(10)를 에워싼다. 인쇄회로카드 배열장치(10)는 송/수신기 인쇄회로카드(10)의 형태로, 두 개의 인쇄회로카드가 쌍으로 구성될 수 있을 지라도, 이후에는 편의상 "인쇄회로카드" 또는 "송/수신기 인쇄회로카드"라 칭한다. 인쇄회로카드(10)는 한 쪽에 전기출력신호를 위한 송신기 회로와 다른 한 쪽에 전기입력신호를 위한 수신기 회로를 갖추고 있다. 상기 회로들은 화살표(13)로 카드의 저면(lower side)을, (12)로서 카드의 상면(upper side)을 지시하지만 나중을 위해 더 자세하게 보이지는 않았다. 카드(10)는 송신기와 수신기의 입력과 출력 사이에 보여지지 않은 연결을 수용하며 한편 마더카드(4)의 외부 회로에 연결하기 위한 그것의 외부 하우징을 통해 연장되는 연결핀(14)이 더 있다.

하우징(2)은 전체가 (9)인 것의 반인 (9a) 및 (9b)를 포함하는 금속성의 하부(16)와 상부(18)를 포함한다. 송/수신기 인쇄회로카드(10)는 하부(16)와 상부(18)사이에서 위치하고, 접속수단을 포함하는 하우징은 이 후에 더 자세하게 설명되는 하우징의 부품들 사이와, 하우징과 송/수신기 인쇄회로카드(10) 및 외부 카드(4)의 접지부 사이에 설치된다. 다음에서 자세하게 나타나는 바와 같이 상기 마더카드의 접지부는 인쇄회로카드의 양측 사이 및 그와 평행하게 카드에 부착되는 금속층의 부분을 형성한다. 인쇄회로카드(10)는 하나의 단일 인쇄회로카드에서 카드의 면 사이에 통합된 도전층에 의해 형성되는 금속층을 구성할 수 있다. 인쇄회로카드(10)는 또한 금속층을 매개로 하여 면이 서로 연결된 샌드위치 형인 두 개의 인쇄회로카드(10)로 구성될 수 있다. 금속층은 자성 물질, 예를 들면 상호유도(cross-induction)에 대한 차폐용으로 니켈 플레이트(nickel plate)를 포함할 수 있다. 하우징(2)의 설계에 의해 설명된 그것은 세 개의 패러데이 케이지를 형성한다. 두 케이지는 송신기 회로(12)와 수신기 회로(13)의 하나를 각각 에워싸는데, 하나는 하우징의 저부(16)와 인쇄회로카드(10)의 금속층을 구성하고 다른 하나는 하우징의 상부(18)와 인쇄회로카드의 금속층을 구성한다. 제3케이지는 실제의 하우징(2)이다.

위에서 언급한 접속수단은 하우징 부분(16, 18)의 측면을 따라 세로로 일군의 스프링 수단(20)을 구성한다. 각각의 스프링 수단(20)은 하나의 피스로 만들어지고 송/수신기 인쇄회로카드(10), 하우징 저부(16), 하우징 상부(18), 마더카드(4)를 위해 일군의 접촉점을 포함한다.

각 스프링 수단은 스프링 수단의 세로 방향을 따라 연장되는 림(rib) 모양을 한 제1웹(web)(22) 부분을 필수적으로 포함한다. 제2웹 부분(24)은 제1웹 부분의 제1 사이드 에지(28)에서 제2웹 부분의 제1 사이드 에지(30)까지 연장하는 아치형의 연결 피스(26)에 의해 연결되고 제1웹 부분과 어느 정도 떨어져서 쪽 연장된다. 제1 접촉 텀(tongue)(32)은 두 개의 웹 부분의 평면 사이의 단과 제1웹 부분(22)을 향하는 방향으로 제2웹 부분의 제2 사이드 에지(30)와 멀어지게 된다. 제2접촉 텀(34)은 제2웹 부분 평면의 외부 단과 제2웹 부분(24)을 향하는 방향으로 제1웹 부분(22)의 제1 사이드 에지(28)로부터 떨어져 아치형으로 휘어진다. 제1접촉 텀(32) 및 제2접촉 텀(34)의 하나는 각각 아치형의 연결 피스(26) 사이의 공간에 있어서 한 쌍으로 배열된다. 제3접촉 텀(36)은 두 개의 웹 부분으로부터 바깥 쪽의 방향으로 제1웹 부분의 제2 사이드 에지에서 떨어져서 휘어진다. 제3접촉 텀(36)은 제1웹 부분(22)으로부터 떨어지게 휘어진 내부다리(38)와 거기에 연결되어 예각을 형성하는 외부다리(40)로 구성되어 있다.

웹 부분(22)은 송/수신기 인쇄회로카드(10)의 반대편 에지(44)와 하부(16)의 저벽(bottom wall)에서 서 있는 측벽(42)의 내부 사이로 연장된다. 웹 부분(24)은 상부(18)의 위쪽 벽으로부터 아래로 연장된 측벽(46)의 내부와 측벽(42)의 외부 사이에서 연장된다. 접촉 텀(32)은 하부(16)의 측벽(42) 외부와 접촉하여 위치한다. 접촉 텀(34)은 상부 하우징(18)의 측벽(46)의 내부와 접촉하여 위치한다.

접촉 텀(36)은 마더카드(4)의 상측 면과 송/수신기 인쇄회로카드(10)의 하측 면 사이에서 연장하여 접지부(보여지지 않음)와 접하게 된다. 접촉 텀(36) 각각의 내부다리(38)는 송/수신기 인쇄회로카드(10)의 접지부와 접촉하게 하는 접촉 보스(boss)(48)가 형성된 상측면을 갖는다. 외부다리(40)는 마더카드(4)의 접지부와 접촉한다. 도 4와 도 5에서 이미 언급된 카드(10)의 외부로 연장(52)된 금속층(50)은 카드(10)의 상기 접지부를 형성하는 하측 면에 대해 카드(10)의 에지(28)상의 외부로 연장된다.

연결장치(8)의 실시예를 나타낸 도 6~10에는 하우징(6)으로 둘러싸인 전기광학 구성소자에 외장 광섬유(60)의 한 단을 연결하기 위해 고안된 설계와 기능에 대해 더 자세하게 나타나 있다.

특히 도 7을 참조하면, 연결장치(8)는 외장 광섬유(60)의 상기 단에 연결하는 섬유 부분을 위한 유지 슬리브(62), 아래에서 좀 더 자세하게 나타나는 방식에서 전기광학 구성소자에 대해 고정될 수 있도록 고안된 유지 슬리브(62)를 위한 지지구조(64), 및 지지구조(64)와 유지 슬리브(62) 사이에서 작동하는 스프링(66)을 포함한다. 특히, 스프링(66)은 하우징(6)에서 광학 구성소자로의 연결시, 전기광학 구성소자에 대해 유지 슬리브(62)의 길이 방향에서 공차를 보상한다.

다음에 좀 더 자세하게 설명되는 방식에서, 스프링(66)과 지지구조(68)는 공동으로 형성되어 스프링(66)이 밀줄(72), (74)을 따라 지지구조에 도입되기 전에, 화살표(68) 방향으로 외장 섬유(60)가 있는 유지 슬리브(62)가 우선적으로 도입되도록 한다.

스프링(66)은 두 개의 스프링 다리(76, 78)를 가진 하나의 피스로 만들어지고 V자 모양으로 휘어져 평행하게 배열되며 타이(tie)(80, 82)에 의해 각각의 다리의 단이 서로 결합된다. 지지구조(64)에서 위치상 한 쌍의 V자 모양을 한 스프링 다리(76, 78)를 가진 스프링(66)은 유지 슬리브(62)에 걸쳐지고 모뎀 슬리브(62)의 원주 둘레로 연장된 슬리브 상의 접점(84)과 지지구조물에서의 접점(86) 사이에서 작동한다.

지지구조물(64)은 필수적으로 케이지 형태를 취하며, 도 7 내지 9를 참고하여 보면 화살표(68)의 방향으로 연장되는 유지 슬리브(62)를 위한 통로를 포함한다. 이 통로는 화살표(68)의 방향에서 차례차례 단벽(90)에 위치하는 개구(88), 중간 벽(94)에 위치하는

개구(92), 지지구조체(64)의 단벽(90)에 대해 다른 단에 위치하는 단 개구(96)를 포함한다. 단벽(90)과 중간벽(94)은 화살표(70)의 방향으로 스프링(66)을 삽입하기 위한 상기 통로를 향해 직사각형의 면 개구와 그 사이로 연장되는 측벽(98, 100)과 더불어, 도 7과 도 9에서 보여지는 바와 같이 상부 에지의 경계를 정한다. 도 9에서 나타나는 바와 같이, 접합점(86)은 면개구와 접하는 단벽(90)의 면과 접하는 이러한 면에 위치한다.

스프링(66)이 지지구조체(64)에 위치할 때, 스프링(66)은 측벽(98, 100)의 각각의 하나에 형성된 텅(106, 108) 각각의 자유 단(free end)(102, 104)에 스프링하는 V형의 스프링 부분(76, 78)의 V의 에지에 의해 적소에 위치된다. 스프링 부분(76, 78)의 다리가 벽(94)과 면하면 슬리브(62)의 각 면상의 접합점(84)과 접하고, 스프링(66)의 타이(tie)(82)는 접점(86)과 접한다. 접점(84)이 벽(90) 및 (94) 사이에 위치함에 따라서, 슬리브로부터 반지름 연장선(radial extension)의 한 면과 화살표(68)의 방향에서 슬리브의 이동범위를 정하는 중간벽(94)과 맞물리는 다른면(110)을 형성한다. 다른 방향에서 슬리브(62)의 이동은 스프링(66)의 맞물림에 의해 제한된다. 도 10에서, 슬리브(94)에 관하여 중간벽(94)과 접합점(86)을 위한 위치는 슬리브가 지지구조체(64)에서 설치된 위치에 있을 때 지시된다.

도 10을 더 참고하여 보면, 실시예에서 슬리브는 두 개의 부분 즉, 섬유가 도입되는 부분(112)과 (114)가 서로 동심을 이루도록 조립된다. 부분(112)과 (114)는 모두 목 부분(116, 118)을 가진 병 모양이며, 바닥이 개구된 맨틀(mantle) 부분(120, 122)이 있다. 맨틀 부분(122)의 반지름 연장도는 84/110에 이른다. 맨틀 부분(120)은 그것의 바닥 에지로부터 외부로 연장하는 칼라(collar)(124)로 둘러싸이고 맨틀 부분(120)과 같은 길이이며 그들 사이의 갭(126)을 한정하도록 평행하게 연장한다. 그 폭은 부분(114)의 맨틀 부분(120)의 두께보다 더 크다. 부분(112)과 (114)는 갭(126)으로 연장하는 맨틀 부분(122)의 개구 단 부분과 상호연결된다.

부분(112)의 목 부분(116)은 목 부분(118)의 마우스(mouth)(128)까지 연장하는 외장 섬유(60)(도 10에서는 나타내지 않음)를 적소에 유지시켜 클램프로 작용하게 한다. 마우스(128)는 외장이 안된 광섬유의 두께에 상당하는 폭을 가진다.

슬리브(62)에 외장 광섬유(60)를 고정되게 설치함에 있어서, 목 부분(116)을 통한 외장 광섬유의 적정 길이의 제1흡인력과 클램핑 도구에 의해 목 부분(116)에서 그것의 클램핑은 미리 형성된다. 따라서, 슬리브(62)가 조립될 준비가 된 상태일 때 목 부분(116)의 외부로 연장되는 광섬유의 부분이 목 부분(116) 및 (118) 사이의 거리보다 더 길면 절단한다. 광섬유의 단은 그것의 맨틀의 적정 길이를 제거함으로써 노출된다. 아교(glue)는 그것의 목 부분(118)에서 떨어진 맨틀 부분(122)의 단에 부착되고, 이 단은 갭(126)의 바닥까지 삽입된다. 이것은 노출된 섬유 단이 마우스(128)로 유도되는 동안 끝나고 섬유 단은 마지막으로 마우스(28)에서 유출된다.

부분(114)은 필요할 때 부분(122)과 같은 형태를 갖고 거기에서 클램프된 외장 광섬유와 부분(112)에 직접 펼쳐진 층으로 바뀐다. 부분(112)은 칼라(124)가 소멸되도록 적합하게 변경된다.

부분(62~66)은 어느 정도 공동의 모양을 형성하고 측량되어 조립된 상태에서 지지구조(64)는 슬리브 부분 위를 둘러싸며 슬리브(62)의 최종 단에서 맨틀 부분(122)과 목 부분(118) 사이의 거리까지 연장된다.

부분(62~66)은 하나의 피스로 결합된 파이프 소켓(pipe socket)(130)을 가진 외부 하우징으로 둘러 싸여있고, 부분을 경유하는 외장 광섬유(60)는 슬리브(62)로 유도된다. 도 7의 하우징은 반으로 나뉘어진 상부 하우징(132)과 하부 하우징(134)을 나타내고, 도 6은 나사 연결(136, 138)에 의해 설치된 상태를 보여준다. 도 1 및 도 2에서의 연결 장치(8)의 모양은 도 6에서 나타낸 것과 같다. 반으로 나뉜 하우징(132, 134)의 각각에서 연장된 귀(140, 142)는 나사구멍을 포함하여 나타내어 졌다. 또한 도 1 및 도 2를 참조하면, 하우징(2)의 상부(18) 및 하부(16)는 각각 나사 구멍과 부합된 연장된 귀(144, 146)를 갖는다. 귀(140, 144) 및 (142, 146)은 나사가 통과하는 구멍이 있고, 점선(148, 150)을 따라서, 유도부(guiding-in part)(9)로 유도되는 하우징(130, 132)과 하우징(2)이 있는 연결장치(8)를 결합하기 위한 나사 접합 부분을 형성한다. 이러한 위치에서 하우징(6)에 있는 슬리브(62)의 마우스(128)는 둘러싸인 전기광학 구성소자에 대해 정확한 위치에 있게 된다. 수신 튜브(7)는 지지구조(64)에서 그것의 중간 벽(94)에 근접하게 연장되고, 전기광학 구성소자에 대한 그것의 길이방향에서 유지 슬리브(62)의 공차는 스프링(66)에 의해 유지되어 진다.

## (57)청구의 범위

### 청구항1

광학 구성소자에 광섬유의 한 단을 연결하는 커넥터에서, 섬유의 부분이 광섬유의 상기 단에 근접하는 유지 슬리브(62), 광학 구성소자와 관련해서 고정되도록 유지 슬리브를 수용하는 구조체(64), 광학 구성소자로의 연결시 유지 슬리브의 길이 방향에서 공차를 보상하는 수용 구조체(64)와 유지 슬리브(62)사이에서 작동하는

스프링(66)을 포함하는 커넥터에 있어서, 스프링(66)과 수용 구조체(64)는 공동으로 형성되어 수용 구조체(64)로 스프링이 도입되기 전에 섬유를 가진 유지 슬리브의 도입을 허용하고 그후 스프링을 받아들이는 것을 특징으로 하는 커넥터.

### 청구항2

제1항에 있어서, 스프링(66)은 V자 모양으로 휘어진 두 개의 스프링 다리(76, 78)로 구성되어 있고 평행하게 배열되어 각각의 다리와 서로 결합되고, 지지구조체(64)의 접점(86) 및 슬리브(62)상의 접점(84) 사이에서 작동하여 유지 슬리브의 한 면에 각각 V자 모양의 스프링 다리가 걸쳐지는 것을 특징으로 하는 커넥터.

### 청구항3

제1항 또는 제2항에 있어서, 지지구조체(64)는 유지 슬리브(62)를 위한 통로, 스프링(66)을 도입하기 위해 이 통로를 향해 있는 면개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

#### 청구항4

제3항에 있어서, 지지구조(64)는 필수적으로 케이지 모양으로 형성되는 것을 특징으로 하는 커넥터.

#### 청구항5

제2항, 제3항 또는 제4항에 있어서, 스프링(66)을 도입하기 위한 면개구를 한정하는 관통된 두 개의 벽(90)과 그 벽의 하나는 지지구조체의 상기 접점(86)을 형성하는 섬유의 상기 단으로부터 가장 멀리 떨어지게 배치되고, 슬리브의 상기 접점(84)은 지지구조체 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 커넥터.

#### 청구항6

제5항에 있어서, 슬리브(62)의 상기 접점(84)은 슬리브로부터 반지름 범위의 한 면을 형성하고, 섬유의 상기 단과 가장 가깝게 위치한 벽(94)은 연장선의 다른 면과 맞물려서 다른 벽(90)의 방향으로 슬리브의 이동을 제한하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

#### 청구항7

전기출력신호를 출력 광신호로 수신 광신호를 전기입력신호로 각각 변환시키기 위한 광송신기와 수신기 구성요소(6), 컨덕터(60)로 수신된 광신호를 전달하고 출력하기 위한 연결수단(6, 7), 전기출력신호용 송신기, 전기입력신호용 수신기를 포함하는 전기광학회로의 배열장치에 있어서,

상기 전기광학회로는 상기 광 컨덕터를 형성하는 광 섬유(60)의 한 단을 연결하기 위해 설계된 커넥터(8)를 위한 수납개구(9)를 가진 하우징이 있는 모듈과, 광섬유의 상기 단에 연결하는 섬유의 부분을 위한 유지 슬리브(62), 모듈로 연결되도록 고안된 수납 슬리브를 위한 지지구조체(64), 모듈로의 연결에서 모듈에 대한 유지 슬리브의 길이 방향에서 공차를 보상하기 위한 지지구조체(64)와 유지 슬리브(62) 사이에 작용하는 스프링(66)을 포함한 커넥터를 형성하며,

스프링(66)과 지지구조체(64)가 공동으로 설계되어 스프링(66)에 앞서 지지구조(64)로 섬유를 보유한 유지 슬리브(62)의 도입을 허용하고, 그후 지지구조의 스프링의 위치로 비스듬하게 스프링을 도입하는 것을 특징으로 배열장치.

#### 청구항8

제7항에 있어서, 스프링(66)은 V자 모양으로 휘어진 두 개의 스프링 다리(76, 78)로 구성되어 있고 평행하게 배열되어 각각의 다리와 서로 결합되어서, 지지구조체(64)의 접점(86) 및 슬리브(62)상의 접점(84) 사이에서 작동하며 유지 슬리브의 한 면에 각각 V자 모양의 스프링 다리가 걸쳐지는 것을 특징으로 하는 배열장치.

#### 청구항9

제7항 또는 제8항에 있어서, 지지구조(64)는 유지 슬리브(62)를 위한 통로, 스프링(66)을 도입하기 위해 이 통로를 향해 있는 면개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 배열장치.

#### 청구항10

제9항에 있어서, 지지구조(64)는 필수적으로 케이지 형태인 것이 특징인 배열장치.

#### 청구항11

제8항, 제9항 또는 제10항에 있어서, 스프링(66)을 도입하기 위한 면개구를 한정하는 관통된 두 개의 벽(90)과 그 벽의 하나는 지지구조의 상기 접점(86)을 형성하는 섬유의 상기 단으로부터 가장 멀리 떨어지게 배치되고, 슬리브의 상기 접점(84)은 지지구조 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 배열장치.

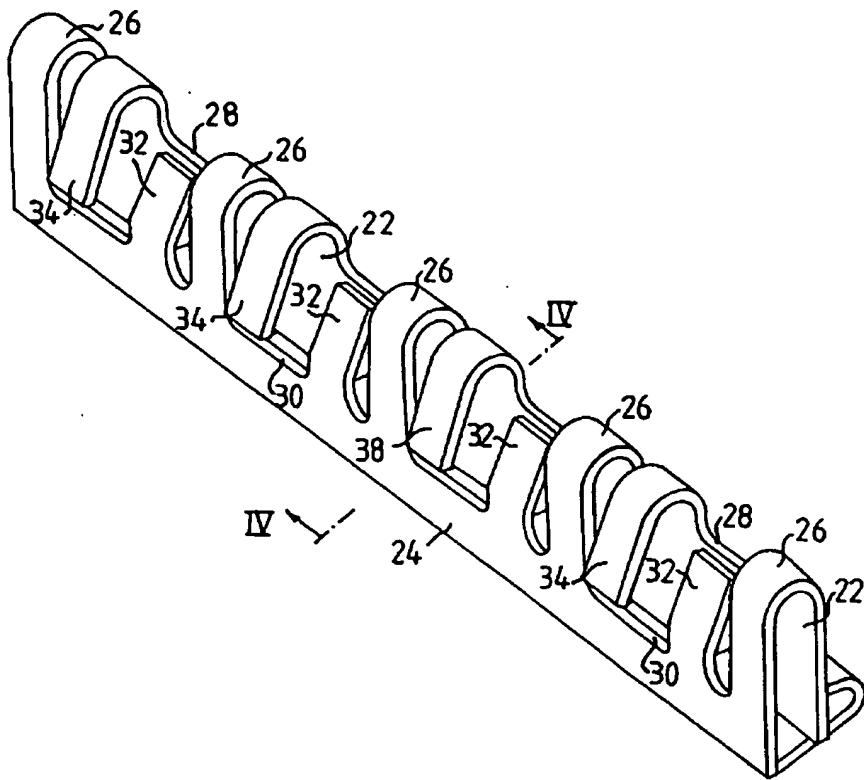
#### 청구항12

제11항에 있어서, 슬리브(62)의 상기 접점(84)은 슬리브로부터 반지름 범위의 한 면을 형성하고, 섬유의 상기 단과 가장 가깝게 위치한 벽(94)은 연장선의 다른 면과 맞물려서 다른 벽(90)의 방향으로 슬리브의 이동을 제한하는 것을 특징으로 하는 배열.

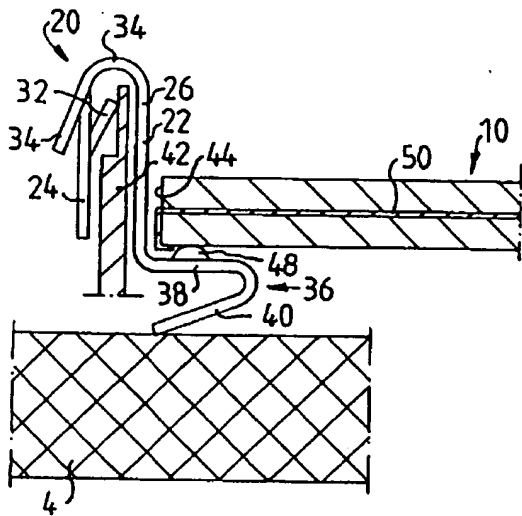
#### 도면

##### 도면1

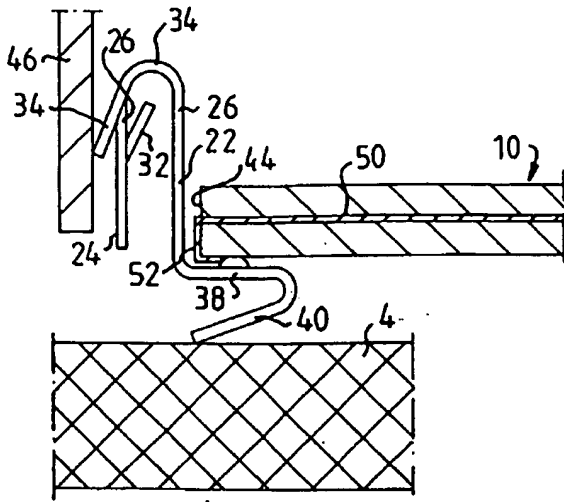




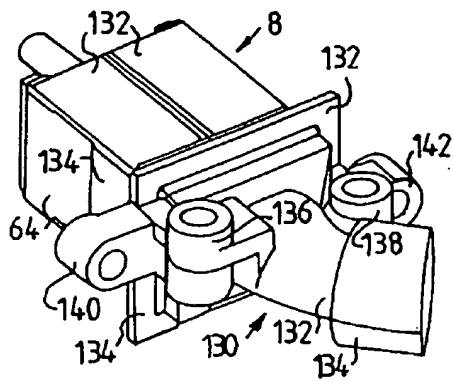
도면4



도면5

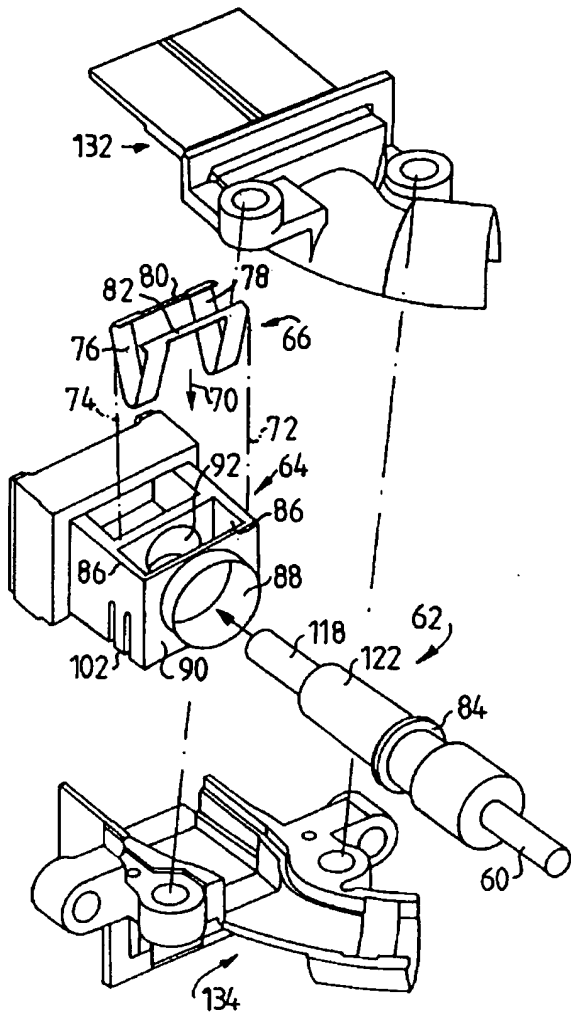


도면6

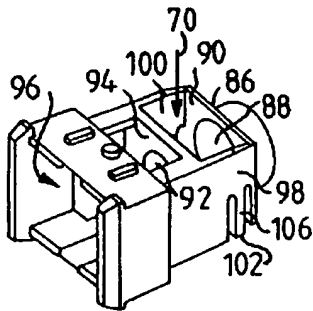


도면7

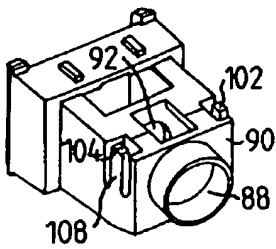




도면8



도면9



도면10

